

Опыт подконтрольной эксплуатации ССВ-2

Вейхт Б.А., ОАО «СКБ СП», Саратов

На настоящий момент времени вот уже 14 геофизических организаций России, Казахстана и Узбекистана стали счастливыми обладателями системы ССВ-2. Пакет заказов постоянно пополняется как за счет новых заказчиков, так и уже опробовавших ее в полевых условиях сезона 2000/2001г.

Регулярно происходит обновление программного обеспечения системы, согласно пожеланий пользователей. На данный момент времени последней является версия 2.7.

Система ССВ-2 является процессорной системой с программным управлением, что позволяет управлять ею как аппаратно с помощью собственных функциональных кнопок, так и программно с помощью компьютеризированных сейсморегистрирующих станций.

Во многих геофизических организациях система ССВ-2 состыкована и работает со станциями "SN-388", "INPUT/OUTPUT", "UL-408" иностранного производства и "Прогресс", "Интротмарин" - отечественного. При этом для "SN-388" и "Прогресс" стыковка осуществлена с записью на этикетку временного интервала вертикального времени.

При стыковке с различными сейсмо-

станциями проявились особенности системы, заложенные еще на этапе разработки:

- возможность инициализации внешнего запуска системы синхронизации, как по положительному, так и по отрицательному фронту сигнала;

- формирование по выбору прямого или инверсного сигнала "КОМ" для запуска сеймостанции;

- независимые установки задержки "Тзад" команды "Огонь" в Дешифраторе и команды "КОМ" в Шифраторе;

- точная настройка "ДТзад" в Дешифраторе с шагом 0,01мс.

При работе с различными по сопротивлению боевыми линиями удобным оказалось решение варьировать энергию подрыва с помощью задания напряжения накопительного конденсатора в диапазоне от 50 до 500В.

Немаловажным при работе на ярком свете является наличие регулятора яркости свечения светодиодного дисплея.

СКБ СП осуществляет авторский надзор за выпущенной продукцией и совершенно бесплатно предлагает потребителям проведение регламентных работ и обновление версий программного обеспечения.

SGS-S

Источник информации: <http://www.sibgeoseis.ru>

Система синхронизации SGS-S предназначена для работы в составе многоканальных сейсморазведочных станций отечественного производства, а также зарубежного производства I/O SYSTEM TWO фирмы INPUT/OUTPUT, Inc. (США), SN-368, SN-388, 408UL фирмы Sercel (Франция), G-DAPS-4 фирмы Japex Geoscience Institute, Inc. (Япония) и т.п., при проведении профильных и площадных сейсморазведочных работ, а также региональных геофизических исследованиях с применением взрывных и невзрывных (импульсных) источников возбуждения сейсмических колебаний.

В состав системы входят один Шифратор, устанавливаемый на сейсморазведочной станции и несколько (до 5 штук) Дешифраторов, которые устанавливаются на пунктах возбуждения.

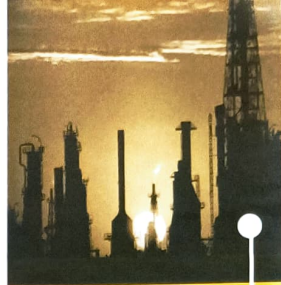
Высокая точность передачи команды "Начало отсчета" и сигналов "Декодированная отметка момента", и "Подтверждение отметки момента", "Вертикальное время" и надежность работы системы синхронизации в условиях сильнопересеченной местности обеспечивается за счет передачи команды и сигналов данных в цифровом коде с использованием случайных последовательностей и традиционных УКВ-радиостанций, которые одновременно используются для оперативной связи.

Встроенный (дополнительно) GPS приемник обеспечивает синхронизацию работы сейсморазведочной станции и источников возбуждения с точностью до 1мкс.

Конструктивно система выполнена в виде двух блоков: шифратора и дешифратора с выносным пультом управления.

Это позволило:

- снизить стоимость системы в целом и повысить надежность за счет отказа от дублирующих узлов;
 - уменьшить габаритные размеры и вес в 3-4 раза по сравнению с импортными аналогами;
- Основные технические характеристики:
- погрешность передачи команды "Начало отсчета" без использования приемника спутниковой навигационной системы GPS, не более ± 100 мкс;
 - погрешность передачи команды "Начало отсчета" с использованием приемника спутниковой навигационной системы GPS не более $\pm 1,0$ мкс;
 - погрешность передачи сигналов "Отметка момента", "Вертикальное время" не более ± 100 мкс;
 - программируемая задержка от момента окончания передачи команды "Начало отсчета" до запуска сейсморазведочной станции от 200 до 1100 мс;
 - диапазон регистрируемых значений сигнала



СИСТЕМЫ синхронизации ПРИБОРЫ и системы

- "Вертикальное время" от 1 до 199,9 мс;
- диапазон регистрируемых значений сигнала "Отметка момента" от -700 мс до 1300 мс;
- диапазон индикации сопротивления сейсмоприёмника "Вертикальное время" и сопротивления боевой линии 0 до 999 Ом;
- объём энергонезависимого запоминающего устройства для хранения данных канала "Вертикальное время" равен 4 Мбайт;
- выполнение команды подрыва заряда только по команде телеуправления, поступающей от шифратора;
- механическая блокировка выполнения команды подрыва заряда с помощью ключа (защита от несанкционированного доступа);
- питание Шифратора и Дешифратора осуществляется от блока аккумуляторных батарей с выходным напряжением от 10 до 15В;
- максимальный потребляемый Шифратором ток - 0,3А;

- максимальный потребляемый Дешифратором ток в режиме ожидания команды - 0,3А, во время заряда накопительного конденсатора - 3А;
- диапазон рабочих температур Шифратора и Дешифратора от -20 до 60 °С;
- масса Шифратора (Дешифратора) не более 2кг;
- масса пульта дешифратора не более 0,5кг.

За сезон 2000-2001гг. было произведено шифраторов 62, дешифраторов 114, в том числе 42 специально предназначены для работы только с импульсными источниками типа "Енисей".

Применение Дешифратора системы SGS-S разрешено Госгортехнадзором России. Разрешение № PPC 04-603 от 31 августа 1999 года.

SHOT-PRO

Источник информации: <http://www.geophysic.ru>

Помимо чисто Российского варианта систем по синхронизации возбуждения CCB и SGS в практике геофизических работ широко используются и импортные аналоги, к которым относится SHOT-PRO. К отличительным ее особенностям можно отнести:

- два блока - синхронизирующий и полевой;
- возможность управления работой по радио и по проводам;
- простой и быстрый переход сеймостанции из вибросейсмического режима работы на взрывной;
- возможность замены синхронизирующего блока стандартным синхронизирующим генератором ESG "ADVANCE II Model 6";
- установка и хранение информации по каждому подрыву, в том числе:
 - номер пикета;
 - координаты GPS;
 - форма и параметры сигнала сейсмоприем-

ника вертикального времени;

- дополнительные параметры и комментарии;

- хранение информации о 999 подрывах;
 - автоматическая передача на сеймостанцию текущих данных о параметрах и качестве подрыва;
 - экономия электропитания в режиме ожидания;
 - продолжительность непрерывной работы после полной зарядки - до 10 часов;
- "SHOT PRO" может поставляться в переносном варианте, содержащем:
- полевой блок;
 - радиостанцию;
 - аккумуляторную батарею 12 В;
 - скважинный сейсмоприемник вертикального времени;
 - приемник системы топографической связи GPS фирмы Pelton Company, Inc.

Технические характеристики SHOT-PRO:

Установка напряжения на накопительном конденсаторе, В	50...400
Номинальная электрическая энергия подрыва, Дж	8
Ток подрыва до, А	30
Ток проверки сопротивления боевой линии не более, мА	1,5
Принудительное прерывание импульса тока подрыва, мс	1
Точность момента подрыва, мкс	20
Регистрация сигнала сейсмоприемника вертикального времени с интервалом квантования, мс	0,5
Полный контроль за состоянием и параметрами сейсмоприемник вертикального времени	

Эксплуатационные характеристики

Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Напряжение питания, В	10...15
Потребляемый ток, А	
- при работе	0,26...1,2
- в режиме ожидания	0,23
Габаритные размеры, мм	215x280x90
Вес, кг	3,6

Безопасность

Защита от несанкционированного доступа;

Подрыв только по связи с сеймостанцией;

Защита устройства и исполнителя от воздействия электрического импульса